

**PERBANDINGAN PENGARUH *CONTRAST BATH* DAN *ICE BATH* TERHADAP PEMULIHAN KEKUATAN OTOT PADA PEMAIN FUTSAL SMA KOTA MALANG**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

OLEH

AZUMAH

201510490311089

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVEERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**



**PERBANDINGAN PENGARUH *CONTRAST BATH* DAN *ICE BATH* TERHADAP PEMULIHAN KEKUATAN OTOT PADA PEMAIN FUTSAL SMA KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH**

**AZUMAH  
201510490311089**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVEERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PERBANDINGAN PENGARUH *CONTRAST BATH* DAN *ICE BATH* TERHADAP PEMULIHAN KEKUATAN OTOT PADA PEMAIN FUTSAL SMA KOTA MALANG

#### SKRIPSI

Disusun Oleh :

**AZUMAH**

201510490311089

Skripsi Ini Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan Di Hadapan Tim Penguji  
Untuk Diujikan Pada Juni 2019

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



Kurnia Putri, S.Ft. Physio. M.Biomed  
NIDN. 0701109202



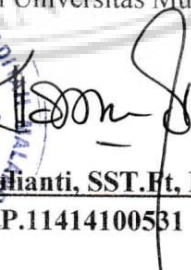
Ali Multazam, S.Ft. Physio. M.Sc  
NIDN. 0714049101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang



  
Atika Yulianti, SST.Ft, M.Fis  
NIP.11414100531

# LEMBAR PENGESAHAN

## PERBANDINGAN PENGARUH *CONTRAST BATH* DAN *ICE BATH* TERHADAP PEMULIHAN KEKUATAN OTOT PADA PEMAIN FUTSAL SMA KOTA MALANG

### SKRIPSI

Disusun Oleh :

**AZUMAH**

**201510490311089**

Diajukan Pada Juli 2019

Penguji I

Kurnia Putri, S.Ft. Physio. M.Biomed  
NIDN. 0701109202

Penguji II

Ali Multazam, S.Ft. Physio. M.Sc  
NIDN. 0714049101

Penguji III

Anita Faradilla Rahim, S.Fis., M.Kes  
NIDN. 0718029301

Penguji IV

Safun Rahmanto SST. Ft., M.Fis  
NIDN. 0729078801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Malang



Paqih Ruhyahudin, M.Kes.Sp.Kep.MB

NIP.11203090392

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Azumah

NIM : 201510490311089

Program Studi : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Perbandingan Pengaruh *Contrast Bath* Dan *Ice Bath* Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis berdasarkan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil dari tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan saya sendiri. Jika, dikemudian hari didapatkan bukti bahwa tugas akhir ini merupakan hak cipta orang lain maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Juni 2019

Yang Membuat Pernyataan



Azumah

201510490311089

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, berkat rahmat, hidayah dan bimbingan-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Pengaruh *Contrast Bath* Dan *Ice Bath* Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Bersamaan dengan ini perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan kepada saya dalam mengerjakan dan penyelesaian skripsi ini.
2. Bpk. Drs. H. Fauzan selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bpk. Faqih Ruhyannuddin, M.Kes.Sp.Kep.MB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Ibu Atika Yulianti, SST. Ft, M.Fis selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Ibu Kurnia Putri Utami, S.ft, Physio. M.Biomed selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar dan bijaksana memberikan bimbingan dan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bpk. Ali Multazam, S.Ft, Physio. M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar dan bijaksana memberikan bimbingan dan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Anita Faradilla Rahim, S.Fis.,M.Kes selaku Dosen Penguji I dan Bapak Safun Rahmanto SST.Ft., M.Fis selaku Dosen Penguji II yang telah bijaksana

dan bersedia memberikan arahan baik ilmu maupun motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

8. Seluruh dosen dan staff tata usaha Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah bersedia memberikan ilmu sekitar 4 tahun ini.
9. Teruntuk ayahanda Drs. H. Ach. Fathoni S.Ag dan Ibunda Mas'udah, keluarga besar dan saudara-saudara yang berperan penting dalam mendidik saya agar menjadi pribadi yang bertanggung jawab dan mencurahkan kasih sayang serta mendoakan maupun memotivasi dalam hal kebaikan.
10. Teruntuk Muhammad Aris Fatkurrochman terima kasih sudah menemani, memberikan dukungan dan mengerti saya dalam suka duka dan banyak memberikan pengalaman, megajarkan untuk selalu berbuat baik kepada orang lain.
11. Teruntuk Geng Metal yaitu Sandra Novitasari, Ratih Indrani, Dessy Tri Wulandari, Annisa Jannatul Latifah, Selvi Fitriarningsih yang telah memberikan dukungan serta doa.
12. Tim payungan skripsi yang beranggotakan Rizqy Rullyana Savitry, Jihan Farhandani Sigara, Yuana Nadya Mitahalia yang turut serta membantu, menerima kekurangan saya dan saling memberikan dukungan.
13. Tim Keluarga Chandra yaitu Nita, Savitry, Dea, Neni, Jeje, Amiko, Arif, Koko, Rizal, Nanda terima kasih sudah banyak membantu maupun mengajarkan apa artinya kehidupan dan selalu ada di saat susah maupun senang.
14. Teman-teman dari UKM Inkado UMM, yang selalu memberikan semangat dan do'a.

15. Saudara-saudara Kost Penjahit, Fisioterapi 2015 B dan A, teman-teman KKN dan Pre-Klinik yang selalu mendukung.

16. Seluruh responden Pemain futsal SMAN 8 Malang yang telah bekerja sama dalam penelitian.

Dan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga Allah senantiasa memudahkan setiap langkah kita menuju kebaikan dan selalu dalam anugerah kasih sayang-Nya. Akhir kata penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bidang Fisioterapi. Aamiin.



Malang, Juni 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

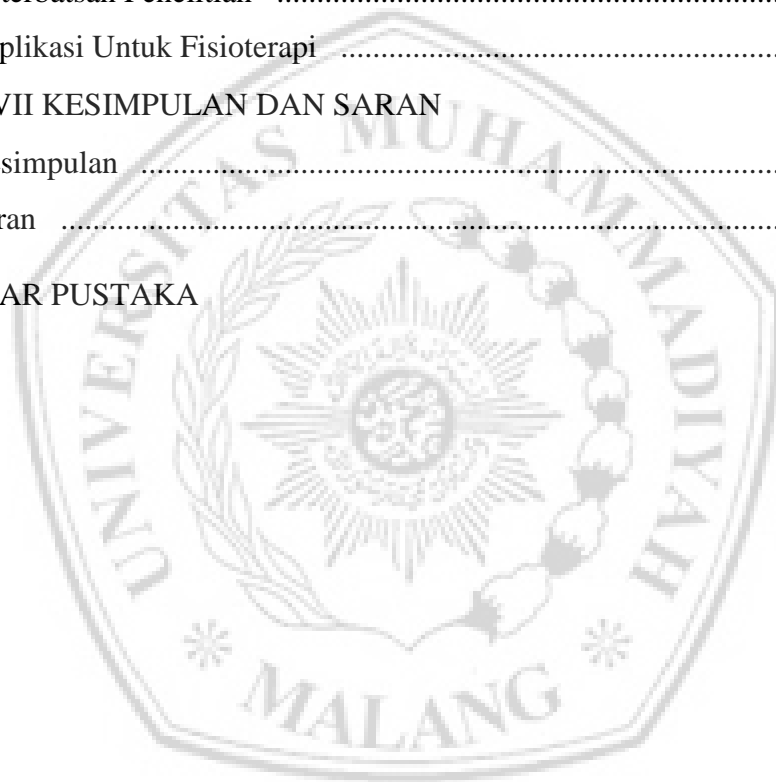
HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
1. Manfaat Bagi mahasiswa Fisioterapi .....	5
2. Manfaat Bagi Masyarakat Umum .....	5
3. Manfaat bagi peneliti .....	5
E. Keaslian Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Futsal .....	7
B. Kelelahan ( <i>Physical Fatigue</i> ) .....	9
a. Definisi .....	9
b. Etiologi .....	10
c. Mekanisme Kelelahan .....	10
C. Recovery .....	10
D. Kekuatan Otot .....	11

1. Definisi .....	11
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot .....	12
3. Manfaat kekuatan otot .....	15
E. <i>Contrast Bath</i> .....	16
a. Definisi .....	16
b. Efek fisiologi .....	16
c. Indikasi .....	17
d. Kontraindikasi .....	17
e. Durasi, Waktu, Temperatur .....	17
F. <i>Ice Bath</i> .....	18
a. Definisi .....	18
b. Efek Fisiologi .....	18
c. Indikasi .....	19
d. Kontraindikasi .....	20
e. Durasi, Waktu, Temperatur .....	20
G. Alat ukur kekuatan Otot ( <i>Leg Dynamometer</i> ) .....	20
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	
A. Kerangka Konsep .....	23
B. Hipotesis .....	24
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	25
B. Kerangka penelitian .....	26
C. Populasi, Sampel, dan Sampling .....	27
1. Populasi .....	27
2. Sampel .....	27
3. Teknik Sampling .....	27
a. Kriteria inklusi .....	27
b. Kriteria eksklusi .....	28
c. Kriteria <i>drop out</i> .....	28
D. Variabel Penelitian .....	28
1. Variabel Independen .....	28
2. Variabel Dependen .....	28

E. Definisi Operasional .....	28
F. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
1. Tempat Penelitian .....	29
2. Waktu penelitian .....	29
G. Etika Penelitian .....	29
1. Lembar Pernyataan ( <i>Informed Consent</i> ) .....	29
2. Kerahasiaan ( <i>Confidentiality</i> ) .....	29
3. Tanpa Nama ( <i>Anonymity</i> ) .....	30
H. Instrumen Penelitian .....	30
I. Prosedur Pengumpulan Data .....	30
1. Persiapan .....	30
2. Pelaksanaan .....	31
3. Pengolahan Data .....	31
J. Analisis Data .....	31
1. Deskriptif .....	31
2. Uji Normalitas .....	32
3. <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i> .....	32
4. <i>Mann-Whitney U Test</i> .....	32
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA</b>	
A. Karakteristik Responden .....	34
1. Usia .....	34
2. Indeks Massa Tubuh (IMT) .....	35
B. Rata-rata Nilai <i>Leg Dynamometer Test</i> Sebelum dan Sesudah Intervensi <i>Contrast Bath</i> dan <i>Ice bath</i> .....	35
C. Perbandingan Pengaruh <i>Contrast Bath</i> dan <i>Ice Bath</i> Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang .....	37
1. Uji Normalitas .....	37
2. Uji Pengaruh Intervensi <i>Contrast Bath</i> .....	37
3. Uji Pengaruh Intervensi <i>Ice Bath</i> .....	38
4. Uji Perbandingan Kelompok <i>Contrast Bath</i> dan <i>Ice Bath</i> .....	39
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
A. Interpretasi dan Diskusi Hasil .....	40

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	40
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) ...	41
B. Hasil Analisa Hipotesis .....	42
1. Pengaruh <i>Contrast Bath</i> terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang .....	42
2. Pengaruh <i>Ice Bath</i> Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang .....	43
3. Perbandingan Pengaruh <i>Contrast Bath</i> dan <i>Ice Bath</i> Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang ...	45
C. Keterbatasan Penelitian .....	47
D. Implikasi Untuk Fisioterapi .....	47
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran .....	48

#### DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konsep .....	23
Bagan 4.1 Desain Penelitian .....	25
Bagan 4.2 Kerangka Penelitian .....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Klasifikasi Kekuatan Otot Tungkai Laki-laki .....	22
Tabel 2.2 Penilaian Klasifikasi Kekuatan Otot Tungkai Perempuan .....	22
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	38
Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Siswa SMAN 8 Malang .....	34
Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa tubuh Pada Siswa SMAN 8 Malang .....	35
Tabel 5.3 Rata-rata Nilai <i>Leg Dynamometer Test</i> Sebelum dan Sesudah Intervensi <i>Contrast Bath</i> pada Siswa SMAN 8 Malang.....	36
Tabel 5.4 Rata-rata Nilai <i>Leg Dynamometer Test</i> Sebelum dan Sesudah Intervensi <i>Ice Bath</i> pada Siswa SMAN 8 Malang .....	36
Tabel 5.5 Uji Normalitas Data <i>Pretest Posttest Contrast Bath</i> Dan <i>Ice Bath</i> .	37
Tabel 5.4 Uji Pengaruh Data <i>Pretest Posttest Contrast Bath</i> .....	38
Tabel 5.6 Uji Pengaruh data <i>Pretest Posttest Ice Bath</i> .....	38
Tabel 5.7 Perbandingan Kelompok <i>Contrast Bath</i> dan <i>Ice Bath</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Contrast Bath</i> .....	17
Gambar 2.2 <i>Ice Bath</i> .....	19
Gambar 2.3 <i>Back &amp; Leg Dynamometer</i> .....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent*

Lampiran 2 Surat Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden

Lampiran 3 *Standart Operasional Procedur (SOP) Contrast Bath*

Lampiran 4 *Standart Operasional Procedur (SOP) Ice Bath*

Lampiran 5 *Standart Operasional Procedur (SOP) Leg Dynamometer Test*

Lampiran 6 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi

Lampiran 7 Angket Persetujuan

Lampiran 8 Surat ijin Studi Pendahuluan/Penelitian

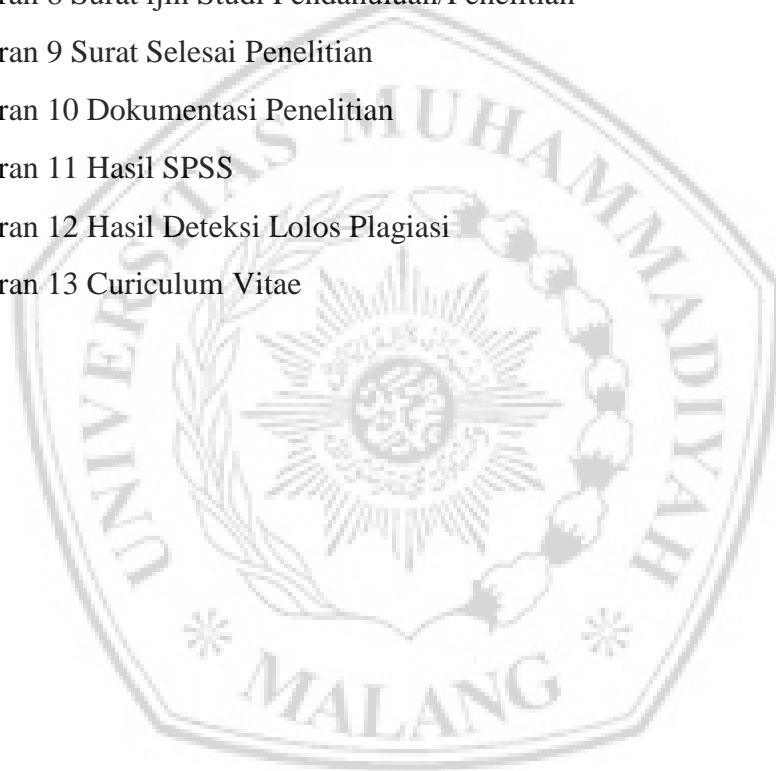
Lampiran 9 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 11 Hasil SPSS

Lampiran 12 Hasil Deteksi Lolos Plagiasi

Lampiran 13 Curriculum Vitae





## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, D., Lannergren, J., & Westerblad, H. (1995). "Muscle Cell Function During Prolonged Activity: Cellular Mechanisms of Fatigue". *Experimental Physiology*, 80, 497-527.
- Anggoro, A. S. (2015). "Hubungan Antara Kekuatan otot Quadriceps Femoris Terhadap Kecepatan Berjalan pada Lanjut Usia di Posyandu Dahlia Boyolali". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Surakarta.
- Arovah, N. I. (2010). "Terapi Dingin (*cold therapy*) dalam Penanganan Cedera Olahraga". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta.
- Ascensao, A., Leite, M., Rebelo, A. N., Magalhaes, S., & Magalhaes, J. (2011). "Effect Of Cold Water Immersion On The Recovery Of Physical Performance And Muscle Damage Following A One Off Soccer Match". *Journal of Sport Sciences*, 29, 217-225.
- Bieuzen, F., Bleakley, C. M., & Costello, J. T. (2013). "Contrast Water Therapy and Exercise Induced Muscle Damage : A Systematic Review and Meta-Analysis". [\*PLoS ONE\*](#), 8, 1-15.
- Cochrain, D. J. (2004). "Alternating Hot and Cold Water Immersion for Athlete Recovery: A Review". *physical therapy in sport*, 5, 26-32.
- Coffey, V., Leveritt, M., & Gill, N. (2004). "Effect of Recovery Modality on 4 Hour Repeated Treadmill Running Performance and Changes in Physiological Variables". *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7, 1-10.
- Costill, D. L., Thomason, H., Roberts, E. (1973). "Fractional Utilization of The Aerobic Capacity During Distance Running". *Medicine and Science in Sports*, 5, 248-252
- Delextrat, A., Gonzalez, J. C., Hippocrate, A., & Clarke, N. D. (2013). "Effect Of Sport Massage And Intermitten Cold Water Immersion On Recovery From Matches By Basketball Players". *Journal of sport sciences*, 31, 11-19.
- Elias, G. P., Varley, M. C., Wyckelsma, V. L., Mckenna, M. J., Minahan, C. L., *et al.* (2012). "Effect of Water Immersion on Posttraining recovery in Australian Footballers". *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [7, 357-366](#).
- Fox, E. L., Bowers, R.W., & Foss, M. L. (1993). "The Physiological Basis For Exercise and Sport". 5th Edition, Brown & Benchmark, New York.
- G, Sarifin. (2010). "Kontraksi Otot dan Kelelahan Otot". *Jurnal ILARA*, 1, 58-60.
- Giriwijoyo, H. S., & Didik, Z. (2012). "Ilmu faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)". Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

- Greig, M., Small, K., Mcnaughton, L., & Lovell, R. (2010). "The Effects of Multidirectional Soccer Specific Fatigue on Markers of Hamstring Injury Risk". *Journal of science and medicine in sport*, 13, 120-125.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (1997). "Buku Ajar Fisiologi Kedokteran". Jakarta: EGC.
- Hariono, Awan. (2006). "Pedoman sistem Energi dalam Pencak Silat Kategori Tanding". *Skripsi*. FIK UNY. Yogyakarta.
- Harsono. (1998). "Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Choacing". Jakarta: Tambak Kesuma.
- Hasanah, U., & Deny Y. F. (2015). "Perbedaan Nilai Kelelahan Anaerobik Atlet Sepakbola Yang Diberikan Buah Semangka Merah Dan Tidak Diberikan Buah Semangka Merah (*Citrullus Lanatus*)". *Journal of Nutrition College*, 4, 147-153.
- Haub, M. D., Wells, A. M., Tarnopolsky, M. A., & Campbell, W. W. (2002). "Effect of Protein Source on Resistive Training Induced Changes in Body Composition and Muscle Size in Older Men". *The American Journal of Clinical Nutrition*, 76, 511-517.
- Hausswirth, C., & Inigo, M. (editor) (2013)". "Recovery for Performance in Sport". France: Human Kinetics Publisher.
- Hemmings, B., Smith, M., Graydon, J., & Dyson, R. 2000. "Effects of massage on Physiological Restoration, Perceived Recovery, and Repeated Sports Performance". *British Journal of Sports Medicine*, 34, 109-114.
- Hidayat A. A. A. (2007). "Metode Penelitian dan Teknik Analisis Data". Jakarta: Salemba Medika.
- Higgins, T., Baker, M. K., & Greene, D. (2016). "The Effect of Cold Water Immersion and Contrast Water Therapy for Recovery from Team Sport : A systematic Review and Meta-Analysis". *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 31, 1443-1460.
- Higgins, T.R., Cameron, M., Climstein, M. (2013). "Evaluation of Hydrotherapy, Using Passive Test and Power Test, For Recovery Across A Cyclic Week of Competitive Rugby Union". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 954-965.
- Howard, R. L., Stanley, D. C., Kraemer, W. J., Armstrong, L. E., & Maresch, C. M. (1994). "The Effect Of Cold Immersion of Muscle Strength". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 8, 129-133.
- Huldani, (2008). "Perbedaan VO2 Max Antara Siswa Yang Latihan Sepak Bola Dengan Yang Tidak Latihan Sepak Bola Di Pondok Pesantren Darul Hijrah". *Jurnal Elektronik CDK*, 35, 394-395.
- Irawadi, H. (2013). "Kondisi Fisik dan Pengukurannya". Padang: UNP Press.

- Irawan, R. (2014). "Hubungan Kelentukan Togok, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap *Servis Slice* Tennis Lapangan". *Journal of Physical Education Health and Sport*, 1, 119-124.
- Izzuddin, F. I. (2018). "Perbandingan *Contrast Bath* dengan *Ice Bath* Terhadap Pemulihan Agility pada Pemain UKM Sepak Bola Universitas Muhammadiyah Malang". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Malang.
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). "*Strength and Muscle Mass Loss with Aging Process. Age and Strength Loss*". *Muscle Ligaments Tendon Journal*, 3, 346-350.
- Laboratorium Olahraga. (2017). "Petunjuk Pengoperasian *Back And Leg Dynamometer*". Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru: SSFC.
- Lane, K. N., & Wenger, H. A. (2004). "*Effect of Selected Recovery Conditions on Performance of Repeated Bouts of Intermittent Cycling Separated By 24 Hours*". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18, 855-860.
- Muhibbi, M. (2012). "Survei Kekuatan Otot Dan Presentase Lemak Tubuh Pada Atlet Bola Basket SMA Terang Bangsa Tahun 2012". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Semarang.
- Murhananto. (2008). "Dasar-Dasar Permainan Futsal". Jakarta: Kawan Pustaka.
- Ningrum, N. A., Ekawati., & Widjasena, B. (2017). "Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kekuatan otot kaki Dengan Keluhan Nyeri Otot Kaki Pada Buruh Angkut Barang (*Porter*) Di Stasiun Kereta Api Pasar Senen Kota Jakarta". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 273-280.
- Miyatake, N., Miyachi, M., Tabata, I., Sakano, N., Hirao, T., *et al.* (2012). "*Relationship Between Muscle Strength and Anthropometric, Body Composition Parameters in Japanese adolescents*". *Journal Health*, 4, 1-5
- Norlinta, S. N. O. (2013). "Pengaruh Penambahan *Contrast Bath* Pada *Colling Down* Terhadap Pemulihan Kelincahan Atlet setelah latihan *zig zag run*". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Surakarta.
- Nugroho, A.M. (2011). "Standarisasi Status Kondisi Fisik Atlet CABOR Perorangan KONI Daerah Istimewa Yogyakarta". *Jurnal Olahraga Prestasi*, 8, 49-63.
- Nurhidayah, D. (2017). "Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta Kategor Tanding Pada Putra dan Putri Tahun 2016". *Skripsi*. Fakultas ilmu keolahragaan. Yogyakarta.
- Nurjanah, S. (2016). "Keefektifan Kombinasi Terapi Panas Dan Dingin Dengan Terapi Panas, Terapi Dingin Terhadap Cedera Otot Hamstring". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta.

- Oliver, J., Armstrong, N., & Williams, C. (2007). "Change in Jump Performance and Muscle Activity Following Soccer Specific Exercise". *Journal of sports science*, 26, 141-148.
- Pardede, W. (2018). "Keefektifan Masase Dengan Terapi Panas Terhadap Pemulihan Gangguan Fleksibilitas Otot Dan Penurunan Kekuatan Otot Tungkai Pada Siswa Ssb "Tidar Jaya" Arjowinangun". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta.
- Parwata, I. M. Y. (2015). "Kelelahan dan Recovery dalam Olahraga". *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 2-13.
- Peterson, L., & Renstrom, P. (1986). "Preventative Measures. In Sport Injuries: Their Prevention and Treatment", (ed. W. A. Grana). Chicago, IL: Yearbook Medical Publishers.
- Pomatahu, A. R. (2018). "Box Jump, Depth Jump Sprint, Power Otot Tungkai Pada Cabang Olahraga Pencak Silat". Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Pramana, A. (2012). "Analisa Perbandingan Trading Volume Activity Dan Abnormal Return Saham Sebelum Dan Sesudah Pemecahan Saham". *Skripsi*. Fakultas Ekonomika Dan Bisnis. Semarang.
- Rifan, M. (2014). "Efek Cryotherapy (water immersion) Terhadap Pemulihan Kelelahan Atlet Sepakbola". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta.
- Robineau, J., Lacroix, M., Jouaux, T., & Babault, N. (2012). "Neuromuscular Fatigue Induce By A 90 Minute Soccer Game Modeling". *The journal of Strength and Conditioning Research*, 26, 555-562.
- Sanders, J. (1996). "Effect of contrast-temperature immersion on recovery from short-duration intense exercise", Unpublished thesis, Bachelor of applied Science, University of Canberra.
- Sari, A. N. (2016). "Studi Komparasi Pembelajaran IPA Antara Pendekatan Science Environment Technology And Society (SETS) Dan Contextual Teaching And Learning (CTL) Ditinjau Dari Keterampilan Proses Siswa SMP". *Skripsi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Yogyakarta.
- Setiowati, A. (2014). "Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi Dengan Kekuatan Otot". *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4, 32-38.
- Simon, E. (2017). "Pengaruh Pemberian Vitamin B Kompleks Terhadap Penurunan Asam Laktat Setelah Melakukan Lari Sprint 100 Meter Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Medan.
- Sugiyono. (2010). "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D". Bandung: Alfabeta.

- Sung, E. J., Tochira, Y. (2000). "Effect Bathing and Footbath on Sleep in Winter". *Journal of Physiological Anthropology and Applied Science*, 19, 21-27.
- Surohudin, M. A., & Widodo, A. (2013). "Pengaruh Latihan Ballnastic Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepakbola Usia 15-18 Tahun". *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 1, 9-14.
- Vaile, J., Gill, N. D., & Blazeovich, A. J. (2007). "The Effect Of Contrast Water Therapy On Symptoms Of Delayed Onset Muscle Soreness". *Journal of Strength and Conditioning Association*, 21, 697-702.
- Vaile, J., Halson, S., Gill, N. D., & Dawson, B. (2008). "Effect Of Hydrotherapy On The Signs And Symptoms Of Delayed Onset Muscle Soreness". *European Journal of Applied Physiology*, 102, 447-455.
- Wasisto, H. B. (2016). "Perbandingan Kekuatan Otot Tungkai Pada Atlet Usia Remaja Cabang Olahraga Taekwondo Nomor Poomsae Dan Kyarugi Di kota Semarang. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Semarang.
- Widiastuti. (2015). "Tes dan Pengukuran Olahraga". Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Wigianto., & Didik, (2009). "Permainan Sepak Bola". *Jurnal Elektronik* [www.d12x.blog.uns.ac.id](http://www.d12x.blog.uns.ac.id) (diakses pada 10 November 2018).



## Lampiran 12 Hasil Deteksi Lolos Plagiasi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
PROGRAM STUDI D-3 & S-1 KEPERAWATAN • PROGRAM STUDI S-1 FARMASI •  
PROGRAM STUDI S-1 FISIOTERAPI • PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI NERS  
Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188-A Telp. 0341-552443 Hunting 0341-551149  
Fax. 0341-582060 Malang 65145 E-mail : [fikes@umm.ac.id](mailto:fikes@umm.ac.id) Website : [fikes.umm.ac.id](http://fikes.umm.ac.id)

### HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Skripsi Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal : 13 Juni 2019

Pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Azumah  
Nim : 201510490311089  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Naskah : Pengaruh Contast Bath Dan Ice Bath Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Pada Pemain Futsal SMA Kota Malang  
Jenis Naskah : Skripsi  
Keperluan : Mengikuti ujian seminar hasil skripsi  
Hasilnya dinyatakan : memenuhi syarat / tidak memenuhi syarat, dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10 %	9%
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25 %	15%
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)	35 %	31%
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)	15 %	15%
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)	5 %	5%
6	Naskah Publikasi	25 %	

Keputusannya : Memenuhi Syarat dan dapat melanjutkan melaksanakan seminar hasil skripsi



Malang, 15 Juni 2019  
Biro Skripsi Prodi Fisioterapi FIKES UMM

(Anita Faradilla Rahim, S.Fis, M.Kes, AIFO)